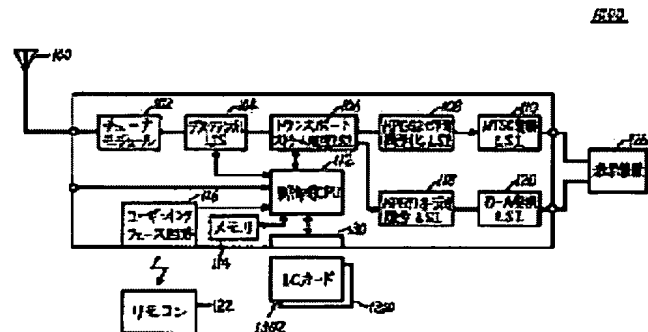


DIGITAL SIGNAL RECEIVER

Patent number: JP10200867
Publication date: 1998-07-31
Inventor: HARA NOBUHIRO; YAMAGATA TOYOMI; MIHARA YOSHIKAZU; AWANO SEIJI; KITA SACHIKAZU; ATO HAJIME
Applicant: SANYO ELECTRIC CO
Classification:
 - international: H04N7/08; H04N7/081; H04B1/16; H04H1/00; H04N5/44
 - european:
Application number: JP19970002107 19970109
Priority number(s): JP19970002107 19970109

Abstract of JP10200867

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a digital signal receiver which can perform a receiving processing from more than one network simultaneously. **SOLUTION:** This digital signal receiver 1000 holds data on reserved programs in a memory 114 for respective networks from which reception should be carried out. The start time of a reserved program is managed on the basis of reference time data from a network from which reception is currently performed. In reception from a specific network, a process for a reserved program broadcasted through another network can be performed.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-200867

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月31日

(51) IntCl.⁵ 識別記号

H 0 4 N 7/08
7/081
H 0 4 B 1/16
H 0 4 H 1/00

F I

H 0 4 N 7/08
H 0 4 B 1/16
H 0 4 H 1/00

Z

M

F

H

D

H 0 4 N 5/44

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平9-2107

(22) 出願日 平成 9 年 (1997) 1 月 9 日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号

(72) 発明者 原 信博

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三
洋電機株式会社内

(72) 発明者 山形 豊実

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三
洋電機株式会社内

(72) 発明者 三原 良和

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三
洋電機株式会社内

(74) 代理人 弁理士 深見 久郎 (外 2 名)

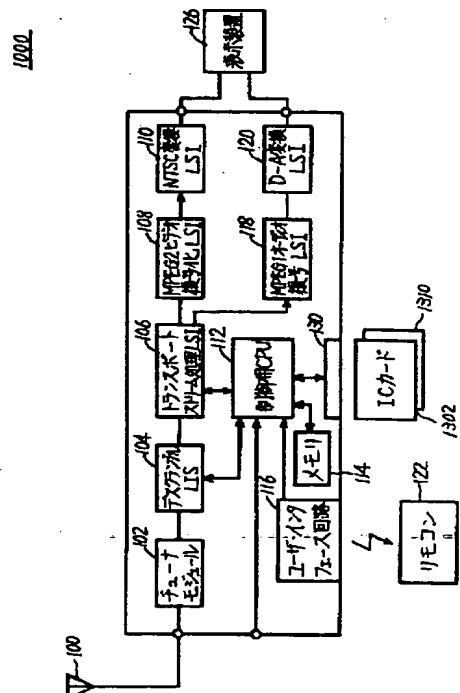
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタル信号受信装置

(57) 【要約】

【課題】 複数のネットワークに対して、同時に受信処理を行うことが可能なデジタル信号受信装置を提供する。

【解決手段】 デジタル信号受信装置 1000 は、受信すべき各ネットワークに対して、予約された番組のデータをメモリ 114 に保持する。予約番組の開始時刻の管理は、現在受信中のネットワークからの基準時刻データを基に行われる。特定のネットワーク受信中においても、他のネットワークで放送される予約番組に対する処理を行うことが可能である。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の番組データと、前記各番組データが属する複数のネットワークのうちのいずれかを示す属性データと、時刻基準データとが同時にパケットストリームとして伝送される通信系におけるデジタル信号受信装置であって、

指定されたネットワークに対応する搬送波を選局するチューニング手段と、

前記搬送波を受けて、復調する復調手段と、

前記デジタル信号受信装置の動作を制御し、前記復調手段の出力を受けて伝送されたデータの抽出を行う制御手段とを備え、

前記制御手段は、

外部からの指示に応じて、前記ネットワークごとに対応する番組開始時刻データおよび番組特定データを含む番組予約データを保持するメモリ手段と、

受信中のネットワークのパケットストリームから、前記時刻基準データを抽出する時刻抽出手段とを含み、

前記時刻抽出手段により抽出された受信中のネットワークからの前記時刻基準データと前記番組開始時刻データとの比較結果に応じて、前記チューニング手段を制御して、予約番組が受信中のネットワークに属するか否かにかかわらず、当該予約番組の出力を開始する、デジタル信号受信装置。

【請求項 2】 複数の番組データの各々が複数のパケットに分割され、かつスクランブルされて伝送され、前記番組データの属するネットワークを示す属性データと、時刻基準データとが同時に伝送される通信系におけるデジタル信号受信装置であって、

指定されたネットワークに対応する搬送波を選局するチューニング手段と、

前記搬送波を受けて、復調する復調手段と、

前記番組データの属性に応じて異なるデスクランブル処理のためのキーデータを保持し、外部から駆動されてデータを出力する記憶手段を、複数同時に受け入れ可能な情報読取手段と、

前記復調手段からの出力を受け、前記属性データと前記情報読取り手段からの対応するキーデータに応じてデスクランブル処理する手段と、

前記デジタル信号受信装置の動作を制御し、前記デスクランブル処理する手段の出力を受けて伝送されたデータの抽出を行う制御手段とを備え、

前記制御手段は、

外部からの指示に応じて、前記ネットワークごとに対応する番組開始時刻データおよび番組特定データを含む番組予約データを保持するメモリ手段と、

受信中のネットワークのパケットストリームから、前記時刻基準データを抽出する時刻抽出手段とを含み、

前記時刻抽出手段により抽出された受信中のネットワークからの前記時刻基準データと前記番組開始時刻データ

との比較結果に応じて、前記チューニング手段を制御して、予約番組が受信中のネットワークに属するか否かにかかわらず、当該予約番組の出力を開始する、デジタル信号受信装置。

【請求項 3】 前記記憶手段は、ICカードである、請求項 2 記載のデジタル信号受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、デジタル信号受信装置に関し、より特定的には、デジタル衛星放送を受信して、対応する画像および音響信号を出力するデジタル信号受信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】デジタル衛星放送が実用化され、地上波放送、アナログ衛星放送やケーブルテレビ放送などの従来のどの放送よりも多いチャンネル数の放送が行われている。

【0003】このような多チャンネル放送は、動画圧縮技術（高効率符号化方式）の国際標準である MPEG 2（Moving Picture Experts Group phase 2）とデジタル伝送方式の組み合わせにより実現されている。

【0004】衛星放送に搭載した、たとえば、27MHz のトランスポンダ（中継器）1 本を利用したとき、これまでのアナログ方式では 1 チャンネルのテレビ放送しか提供できなかった。デジタル放送では、たとえば 1 チャンネル分の映像の符号化速度が 6 Mビット/秒の場合、4 チャンネル分の放送が可能となる。

【0005】ここで、有料放送を行う場合には、伝送データに対するスクランブル処理と、受信機側でのデスクランブル処理を行うためのコンディショナル・アクセス・システムとが必須である。

【0006】図 9 は、このような衛星放送による画像放送のシステムの一例の概要を説明するための図である。

【0007】番組供給業者からの種々の番組は、MPEG エンコーダで圧縮されてデジタル化され、188 バイト単位の MPEG 2 トランスポート・パケットのパケット・ストリームに変換される。これら番組データは、基本的には、有料放送であるため、画像、音声のパケットはパケットごとに暗号化（スクランブル）されている。このスクランブルを解く鍵は、関連情報として映像・音声信号とともにパケットの一つとして送信される。

【0008】ただし、後に説明するように、スクランブルが不法に解除されることのないように、この伝送される鍵自体も暗号化されており、これを解くための各個人の鍵は、各受信機に挿入されている IC カードの中に、それぞれ秘密に格納されている。たとえば、特定の番組供給業者からの放送に対しても、その放送のうちのどの番組のスクランブルを解くことができるかについては、各受信者の契約情報をもとに送信側から選択できる構成

となっている。

【0009】通常は、視聴者の契約はチャンネルごとに行われ、契約したチャンネルの番組は常に視聴可能であるが、ペイパービュー（以下、PPV）と呼ばれる契約形態も存在する。すなわち、たとえば2時間のある映画番組だけをその都度、有料で視聴可能とする契約形態である。受信機のリモコンの操作により、PPVの番組を視聴可能となり、たとえば、月末に、その月に見たPPVの番組の情報が自動的に顧客管理システムに伝送されて課金される。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】図10は、デジタル衛星放送を受信するための従来のデジタル信号受信装置2000の構成を示す概略ブロック図である。

【0011】デジタル信号受信装置2000は、アンテナ100により受信された衛星波を受け、受信トランスポンダの切換、受信した信号の復調、誤り訂正を行い、MPEG2トランスポート・ストリームを出力するチューナモジュール102と、トランスポート・ストリームを受けて、ICカード124から供給されるデスクランブル用の鍵データKsを用いてデスクランブル処理を行うデスクランブルLS104と、デスクランブルLS104から転送されるデータを受けて、視聴者の選局操作に基づくPSI（プログラム仕様情報）を受信し、トランスポート・ストリームの中から必要な映像データおよび音声データに対応するパケットを抽出し、それぞれ対応する復号化LS108および118に出力するトランスポート・ストリーム処理LS106とを含む。

【0012】デジタル信号受信装置2000は、さらに、トランスポート・ストリーム処理LS106からの出力を受けて、圧縮処理前の映像データに変換するMPEG2ビデオ復号化LS108と、MPEG2ビデオ復号化LS108からの復号信号を受けて、NTSC信号（コンポジット信号）に変換して出力するNTSC変換LS110とを含む。ここで、たとえば、コンポーネント信号（輝度（Y）信号と色信号（C）を分離した信号）を出力する端子も備えられている。

【0013】デジタル信号受信装置2000は、さらに、トランスポート・ストリーム処理LS106からの出力を受けて、データ圧縮する前の音声データに変換して出力するMPEG1オーディオ復号化LS118と、MPEG1オーディオ復号化LS118からの復号信号を受けて、D-A変換して出力するD-A変換LS120とを含む。

【0014】NTSC変換LS110とD-A変換LS120とからの信号は、表示装置（たとえば、テレビ受像機）126に入力され、対応する画像および音声が出力される。

【0015】ICカード124は、暗号化された状態で

伝送されるスクランブル鍵Ksの暗号解除、PPV視聴記録の一次保存、受信機本体へのモデムの発呼指示といった課金・通信関連制御を行う。

【0016】スクランブル鍵Ksの暗号解除に必要な鍵データ（ワーク鍵Kwとマスター鍵Km）は、トランスポート・ストリーム処理LS106で分離され、ICカード124に転送される。

【0017】制御用CPU112は、上記のような処理をすべて制御する。また、制御用CPU112は、番組表（EPG: Electric Program Guide）データを受信してメモリ114に格納し、各種機能、たとえば番組表の表示装置126への出力等を実現するためのソフトウェア処理、ICカード上の処理、モデムに関連した通信処理等も実行する。

【0018】また、視聴者からの指示は、リモコン122により発せられる信号をユーザ・インターフェース回路116が受けて、制御用CPU112に与えることにより行われる。

【0019】図11は、送信側で行われるスクランブル処理を行うシステムおよび受信側でデスクランブルを行うコンディショナル・アクセス・システムの構成を示す概略図である。

【0020】スクランブル処理およびデスクランブル処理は、共通鍵暗号方式による3種類の鍵を使って行われる。

【0021】送信側において、映像などの送信データをスクランブルするには、スクランブル鍵Ksが用いられる。スクランブル鍵Ksは、ワーク鍵Kwを用いることで暗号化され、衛星波に多重化されて配送される。ワーク鍵Kwも、マスタ鍵Kmを用いることで暗号化され、衛星波に多重化されて配送される。

【0022】受信側においては、衛星波から分離されたワーク鍵Kwは、ICカード中のマスタ鍵Kmにより復号化される。また、衛星波から分離されたスクランブル鍵Ksは、復号化されたワーク鍵Kwにより復号化され、ICカードから出力される。この鍵Ksを用いて、映像信号等のデスクランブル処理が行われる。

【0023】図12は、デジタル多チャンネル放送をMPEG2を用いて行う場合のトランスポンダ側と受信側の構成を示す概念図である。

【0024】従来のFM変調（Frequency Modulation）によるアナログCS放送においては、視聴者が番組を選択する際の単位であるチャンネルと、放送事業者および衛星オペレータが番組を伝送する際の単位であるトランスポンダは同一であった。

【0025】すなわち、1本のトランスポンダで放送されるチャンネル数は、1チャンネルのみであり、受信機において視聴者が選局したチャンネルと実際に受信（復調）すべき変調波は一義的に結びついていた。

【0026】しかしながら、図12に示すように、デジ

タル多チャンネルCS放送では、複数の映像・音声情報が、エンコーダで符号化された後、多重化部および変調器を経て、1本のトランスポンダにより8チャンネル（実際は、4～8チャンネル）の番組が時分割多重されている。したがって、受信機側では信号を復調した後、さらに必要なパケットだけを分離することが必要となる。つまり、受信操作としては、チューナーでの選局と、分離部でのパケットの指定の2つの操作が必要である。

【0027】このとき、MPEG2の仕様ではリアルタイム性を考慮して、時刻基準情報（PCR：Program Clock Reference）が伝送される。

【0028】後に説明するように、番組予約をした場合等において、予約番組の開始時間の判断は上記時刻基準情報に基づいて行われる。

【0029】しかしながら、従来のデジタル信号受信装置2000は、以上のような構成を有していたので以下に説明するような問題があった。

【0030】ここで、複数の衛星（ネットワーク）からデジタル放送を受信するには、複数の衛星からの電波を受信するアンテナを有し、受信するネットワークを切り替える必要がある。そこで、1台の受信機で複数のネットワークの映像などを同時に受信することは一般にはできない。同時に受信する場合は、複数のチューナ、トランスポートストリーム処理LSI、MPEG復号化LSI等が必要となり、システムの構成上、コスト等を考慮すると現実的でない。

【0031】すなわち、1台の受信機で複数の衛星からの複数のネットワークを受信するためには、ネットワークの切替と放送業者（課金システム）に対応したICカードの切替が必要となる。

【0032】さらに、上記のようなネットワークの切替を行った場合でも番組予約を管理する必要が生じる。

【0033】選択的に単一のネットワークからしか受信しない構成とした場合、デジタル放送の受信機では、映像を受信していない電源OFF（メイン電源はON）状態でもメール、番組ガイドやアップリンク指示等のデータを取得しているため、スタンバイ状態で一つのネットワークのみからの情報しか受け取っていないときは、複数のネットワークについての番組ガイドを同時に表示したりすることや、複数のネットワークにまたがる番組予約を行うことは不可能である。

【0034】本発明は、上記のような問題点を解決するためになされたもので、その目的は、複数のネットワークからの放送を受信している場合でも、ネットワークにまたがる番組予約が可能なデジタル信号受信装置を提供することである。

【0035】

【課題を解決するための手段】請求項1記載のデジタル

信号受信装置は、複数の番組データと、各番組データが属する複数のネットワークのうちのいずれかを示す属性データと、時刻基準データとが同時にパケットストリームとして伝送される通信系におけるデジタル信号受信装置であって、指定されたネットワークに対応する搬送波を選局するチューニング手段と、搬送波を受けて、復調する復調手段と、デジタル信号受信装置の動作を制御し、復調手段の出力を受けて伝送されたデータの抽出を行う制御手段とを備え、制御手段は、外部からの指示に応じて、ネットワークごとに対応する番組開始時刻データおよび番組特定データを含む番組予約データを保持するメモリ手段と、受信中のネットワークのパケットストリームから、時刻基準データを抽出する時刻抽出手段とを含み、時刻抽出手段により抽出された受信中のネットワークからの時刻基準データと番組開始時刻データとの比較結果に応じて、チューニング手段を制御して、予約番組が受信中のネットワークに属するか否かにかかわらず、当該予約番組の出力を開始する。

【0036】請求項2記載のデジタル信号受信装置は、複数の番組データの各々が複数のパケットに分割され、かつスクランブルされて伝送され、番組データの属するネットワークを示す属性データと、時刻基準データとが同時に伝送される通信系におけるデジタル信号受信装置であって、指定されたネットワークに対応する搬送波を選局するチューニング手段と、搬送波を受けて、復調する復調手段と、番組データの属性に応じて異なるデスクランブル処理のためのキーデータを保持し、外部から駆動されてデータを出力する記憶手段を、複数同時に受け入れ可能な情報読取手段と、復調手段からの出力を受け、属性データと情報読取り手段からの対応するキーデータに応じてデスクランブル処理する手段と、デジタル信号受信装置の動作を制御し、デスクランブル処理する手段の出力を受けて伝送されたデータの抽出を行う制御手段とを備え、制御手段は、外部からの指示に応じて、ネットワークごとに対応する番組開始時刻データおよび番組特定データを含む番組予約データを保持するメモリ手段と、受信中のネットワークのパケットストリームから、時刻基準データを抽出する時刻抽出手段とを含み、時刻抽出手段により抽出された受信中のネットワークからの時刻基準データと番組開始時刻データとの比較結果に応じて、チューニング手段を制御して、予約番組が受信中のネットワークに属するか否かにかかわらず、当該予約番組の出力を開始する。

【0037】請求項3記載のデジタル信号受信装置は、請求項2記載のデジタル信号受信装置の構成において、記憶手段は、ICカードである。

【0038】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の実施の形態のデジタル信号受信装置1000の構成を示す概略ブロック図であり、図10と対比される図である。

【0039】図10の従来のデジタル信号受信装置2000の構成と異なる点は、複数のICカードを同時に受け入れることが可能なICカードスロット130が設けられる構成となっている点である。その他の点は、基本的にデジタル信号受信装置2000の構成と同様であり、同一部分には同一参照符号を付して、説明は繰り返さない。

【0040】すなわち、デジタル信号受信装置1000は、複数のICカードからのデータを同時に受け取ることが可能で、複数のネットワークからの衛星波をデスクランブル処理することが可能である構成を、複数のネットワークに対して、チューナモジュール102、デスクランブルLSI104、トランスポートストリーム処理LSI106、MPEG2ビデオ復号化LSI108、MPEG1オーディオ復号化LSI118等を共用化する構成となっている。

【0041】なお、メモリ114としては電氣的に不揮発データの読み出し、書き込みが可能なEEPROM (Electrically Erasable Programmable ROM) を用いる構成とすることが可能である。

【0042】図2は、デジタル衛星放送のパケットストリームの構成を示す概念図である。パケットストリームは、ビデオデータ、オーディオデータおよび番組に付加する付加情報を時分割多重して含む。

【0043】ビデオ、オーディオデータと付加情報はそれぞれTSパケット (Transport Stream Packet) と呼ばれる決まった大きさのまとまり (188バイト) に小さく分割され、それらを時分割的に混在させて、すなわち多重化されて放送される。

【0044】各TSパケットにはPID (Packet ID) と呼ばれる、TSパケットを識別するための番号が付されている。

【0045】同種類のデータに対しては、同一のPIDが割り当てられる。図2においては、まずPIDがv1、v2のビデオデータ、o1、o2のオーディオデータが存在する。さらに、それに続いてPIDがv5のビデオデータ、o5のオーディオデータが存在する。

【0046】図3は、TSパケットから、映像・音声データまたは付加情報データが再構成される課程を示す概念図である。

【0047】ネットワークの伝送路は複数のTS (トランスポートストリーム) で構成され、TSを構成するパケットはさらにTSヘッダおよびTSペイロード (映像・音声データまたは付加情報データ部分) によって構成される。

【0048】このTSは、上述したPIDによってグループ分けでき、同一のPIDが付加されたTSペイロードを、図3に示したように組み合わせることでPESデータ (Packetized Elementary

Stream Data) が構成される。

【0049】PESデータは番組の音声、映像データの実情報からなり、番組に関する詳細な情報は含まれていない。番組に関する詳細な情報は、セクションと呼ばれPESと同一の構造を持つ。すなわち、セクションは、セクションヘッダおよびセクションデータから成る。

【0050】さらに、セクションデータの中にはデスクリプタと呼ばれるデータ集合体が複数種類存在し、情報がグループ化されている。時刻基準情報は、このデスクリプタ内に規定されている。

【0051】その他の付加情報データには、たとえば以下の3種のデータが含まれる。すなわち、第1には、PAT (Program Association Table) と呼ばれる、後に説明するPMTのPID情報を示すデータ、PMT (Program Map Table) と呼ばれる現在放送中のチャンネルの情報データ、EIT (Event Information Table) と呼ばれる放送予定の番組情報などである。

【0052】PAT、PMT、EITにもPIDがつけられており、PATのPIDは16進表示で0000、EITのPIDは16進表示で0012と規格で定められている。PMTのPIDはPAT内に記述されている。

【0053】受信機は、最初にPATを受信して、視聴者が選択したチャンネルに対応するPMTを探し出して、チャンネルの情報を取得する。

【0054】また、受信機は、EITの情報をを用いて番組表をTV画面に表示したり、録画予約を行う。

【0055】番組が録画予約されると、PMTの観測を継続し、指定の番組コードが来れば、番組の出力や録画等の予約番組に対する処理を実行し、その後、番組コード番号が変化すると当該処理を終了する。

【0056】図4は、PATの構成を示す概念図である。図4に示されるように、PATは現在放送中である各チャンネルの情報が記録されているPMTのPIDを記録したテーブルである。

【0057】すなわち、PATにはチャンネル番号とPMTのPIDとが対となって、チャンネルの数だけ含まれている。

【0058】受信機は最初にPATを受信して、選択されたチャンネルに対応するPMTを探し出して、チャンネル情報を取得する。たとえば、チャンネルnが選択された場合、PIDがpn番であるPMTの取得が行われる。PATは、0.1秒以下の時間間隔で繰り返し送信される。

【0059】図5は、PMTの構成を示す概念図である。図5に示されるように、PMTは現在放送中である各チャンネルの情報が記録されているテーブルである。

【0060】すなわち、PMTには、PIDで指定される領域にチャンネル番号、暗号化情報、コピー許可情

報、現在放送中の番組コード、ビデオデータのPID番号およびオーディオデータのPID番号等がチャンネルの数だけ含まれている。

【0061】受信機は、番組予約された番組コードを観測し、指定の番組コードが受信されると、対応する処理を開始する。PATは、0.1秒以下の時間間隔で繰り返し送信される。

【0062】図6は、EITの構成を示す概念図である。図6に示されるように、EITは放送予定の番組情報が記録されているテーブルである。

【0063】すなわち、EITには、PIDで指定される領域にチャンネル番号、放送日等を含み、それに続いて、各番組に対応して、番組番号、開始時刻、番組名、番組説明情報、番組コード等が番組の数だけ含まれている。

【0064】受信機は、たとえば、番組コードがc1である番組が番組予約されると、PMTを観測し、指定の番組コードが受信されると、対応する処理を開始する。PATは、約1秒の時間間隔で繰り返し送信される。

【0065】1個のチューナーで受信する場合には、ある一時点をとってみれば、受信している番組提供者に対応する、第1または第2のICカード1302、1310のいずれかが動作する。

【0066】すなわち、一つのシリアルチャンネルを随時切り換えることによって、複数のネットワークからの受信に対応することが可能である。

【0067】図7は、TSストリームから基準時刻情報を得るための構成を示す概念図である。

【0068】トランスポートストリーム処理LS106は、TSストリームデータを受けて、制御データに応じて所定のデータ抽出（フィルタリング）を行うデマルチプレクサIC1066と、制御用CPU112からの制御信号に応じて、デマルチプレクサIC1066のフィルタリング条件を設定する制御データを出力し、デマルチプレクサIC1066からのフィルタデータを受けて対応するデータを制御用CPU112に返すTSデマルチプレクサ1062と、TSデマルチプレクサ1062からの制御に応じて、映像・音響信号の抽出動作を制御するAV制御回路1064と、AV制御回路1064に制御されてデマルチプレクサIC1066からのフィルタデータから映像・音響信号（AV出力）を出力するデコーダ1068とを含む。

【0069】次に、動作について簡単に説明する。制御用CPU112が、TSデマルチプレクサ1062に時間データの取得を要求すると、TSデマルチプレクサ1062は、デマルチプレクサIC1066に対し、時間データのフィルタリングに必要な設定値および制御信号を送る。

【0070】デマルチプレクサIC1066は、設定値に従ったデータの選択を行い、TSデマルチプレクサ1

062に当該データを返す。TSデマルチプレクサ1062は取得した時間情報を制御用CPU112に返す。

【0071】制御用CPU112は、上記のようにして得た時間情報と、EEPROM114中に保持された予約番組データ中の番組開始時刻との対比を行い、これに応じて番組データの出力等の対応する処理を行う。

【0072】このとき、制御用CPU112は、切り換えるべきネットワーク情報（ネットワークID）の管理および取得、目的とするネットワークのチャンネルへのチューニング動作の制御、プロトコルの変更によるデータ取得アルゴリズムの切り換え、番組情報等の表示に必要な情報の取得とデジタル信号受信装置の保有するデータの初期化、対応したICカードか否かのチェック等の動作を行う。

【0073】本発明においては、上述の通り、待機状態において2つあるいはそれ以上のネットワークからのデータ取得を行うことが可能である。

【0074】スタンバイ状態において、複数のネットワークからのデータ取得、すなわち、各ネットワークのメー
20 ルの有無の判断、時間および予約番組の変更の有無の判断、視聴履歴の転送指示の有無の判断、現放送の番組データ（番組ガイドデータ）の取得等を行っていることにより、ネットワークにまたがる番組予約に対しても対応することが可能となる。

【0075】図8は、本発明の実施の形態のデジタル信号受信装置1000の予約番組実行動作を説明するためのタイミングチャートである。

【0076】予約番組実行動作を開始すると（ステップS100）、制御用CPU112は、現在時間の取得を行
30 う（ステップS102）。

【0077】続いて、制御用CPU112は、EEPROM114内に保持された番組予約データ中の時間情報と取得した現在時間情報を比較する（ステップS104）。

【0078】次に、制御用CPU112は、現在時間と番組予約データ中の時間情報が一致した場合、当該番組が存在するか否かの判断を行い（ステップS106）、番組が存在しない場合は処理を終了する（ステップS120）。

【0079】番組が存在する場合は、重複した番組が存在するか否かの判断が行われ、重複して番組が存在する場合はエラー処理が行われて（ステップS110）、処理が終了する（ステップS120）。

【0080】重複した番組が存在しない場合は、EEPROM114内に保持された予約番組のネットワーク情報と、現在受信中であって現在時刻情報を取得したネットワーク情報との比較が行われる（ステップS112）。

【0081】予約された番組のネットワークが現在受信
50 中のネットワークと一致する場合は、制御用CPU11

2は、当該番組の放送されるチャンネルへのチューニングを指示する(ステップS118)。

【0082】一致しない場合は、制御用CPU112は、当該ネットワークへの切り換えを指示した後(ステップS116)、当該番組の放送されるチャンネルへのチューニングを指示する(ステップS118)。

【0083】以上により、予約番組が現在受信中のネットワーク上で放送されていない場合でも、予約番組の開始時間等を管理して、予約番組の実行動作を行うことが可能となる。

【0084】なお、以上の説明では、ネットワークが2つの場合について説明したが本発明はこのような場合に限定されることなく、より多くのネットワークに対する番組予約をも可能とするものである。

【0085】

【発明の効果】以上説明したとおり、本発明によれば、複数のネットワークからのスクランブルされた番組データを受信する場合に、複数のネットワークにまたがって番組予約を行うこと、すなわち、現在受信中のネットワーク以外で放送されている番組に対する予約番組動作を管理することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態のデジタル信号受信装置1000の構成を示す概略ブロック図である。

【図2】デジタル衛星放送のパケットストリームの構成を示す模式図である。

【図3】トランスポートストリームからのPESデータの再構成を示す模式図である。

【図4】PATの構成を示す模式図である。

【図5】PMTの構成を示す模式図である。

【図6】EITの構成を示す模式図である。

【図7】現在時間抽出動作を示す概念図である。

【図8】予約番組処理の流れを示すフローチャートである。

【図9】デジタル衛星放送システムの構成を示す概念図である。

【図10】従来のデジタル信号受信装置2000の構成を示す概略ブロック図である。

10 【図11】スクランブル処理を行うシステムおよびデスクランブルを行うシステムの構成を示す概略図である。

【図12】デジタル衛星放送の信号処理の流れを示す概念図である。

【符号の説明】

100 アンテナ

102 チューナモジュール

104 デスクランブルLSI

106 トランスポートストリーム処理LSI

108 MPEG2ビデオ復号LSI

20 110 NTSC変換LSI

112 制御用CPU

114 メモリ

116 ユーザインターフェース回路

118 MPEG1オーディオ復号LSI

120 D-A変換LSI

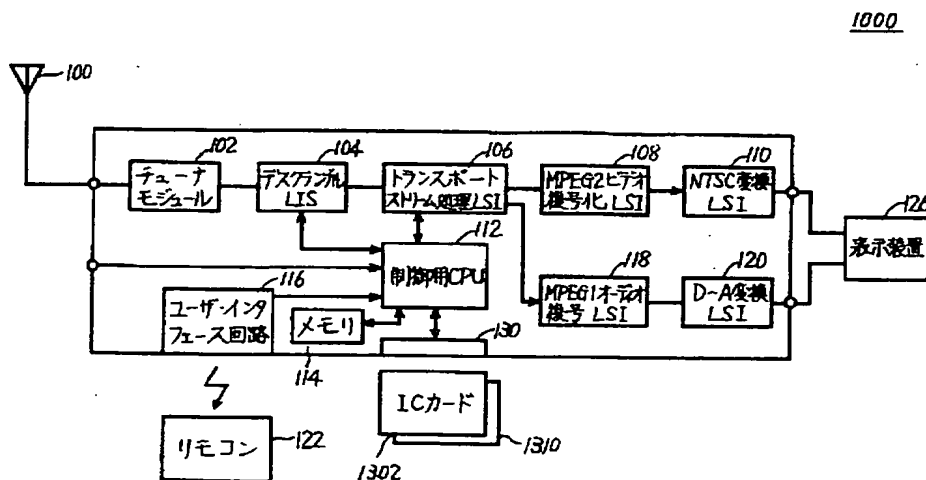
122 リモコン

124 ICカード

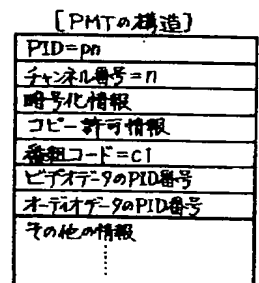
126 表示装置

1000、2000 デジタル信号受信装置

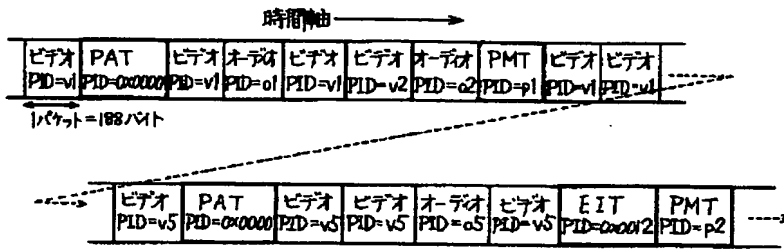
【図1】



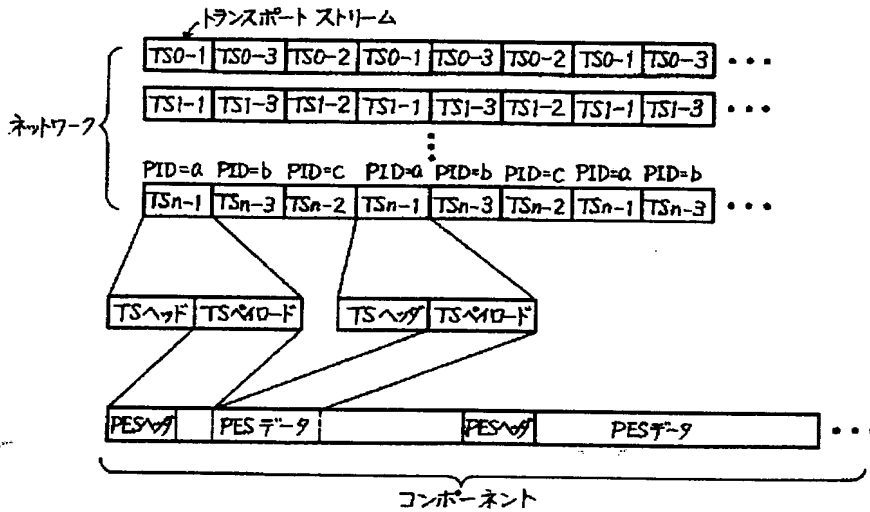
【図5】



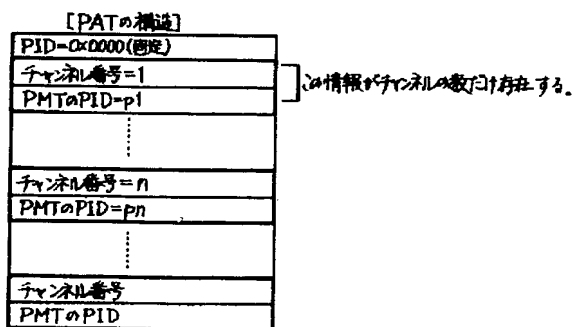
【図2】



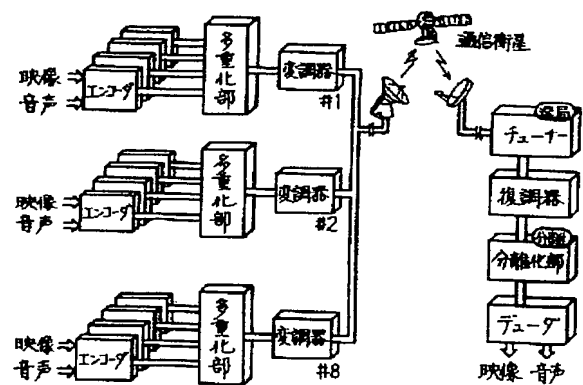
【図3】



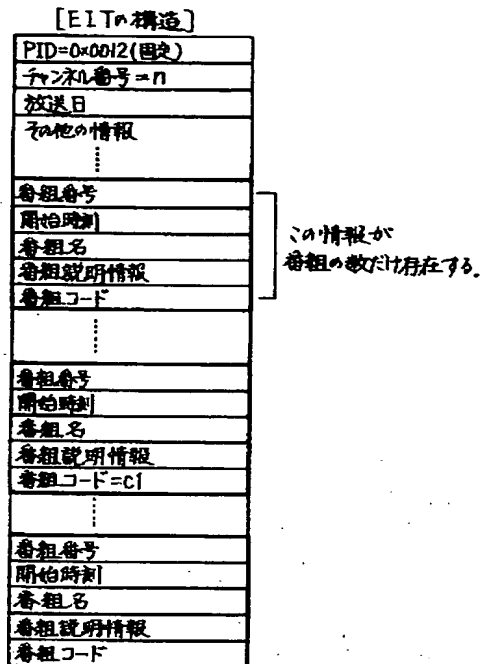
【図4】



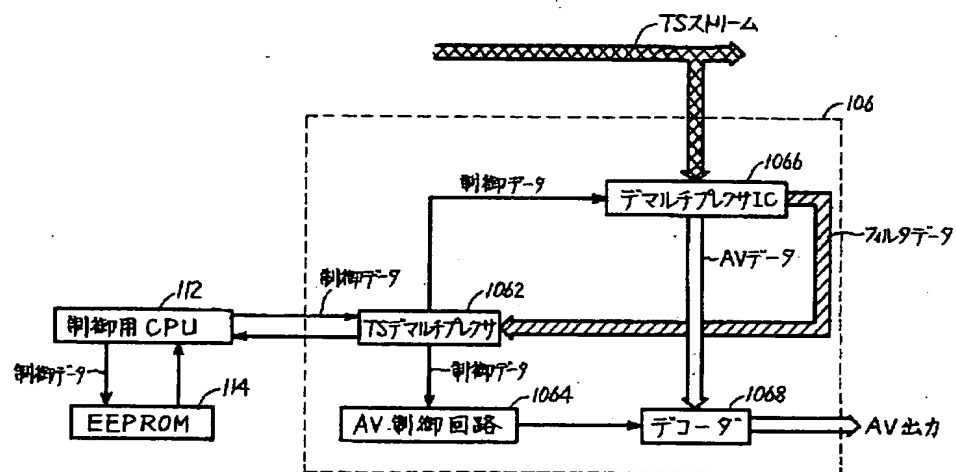
【図12】



【図6】

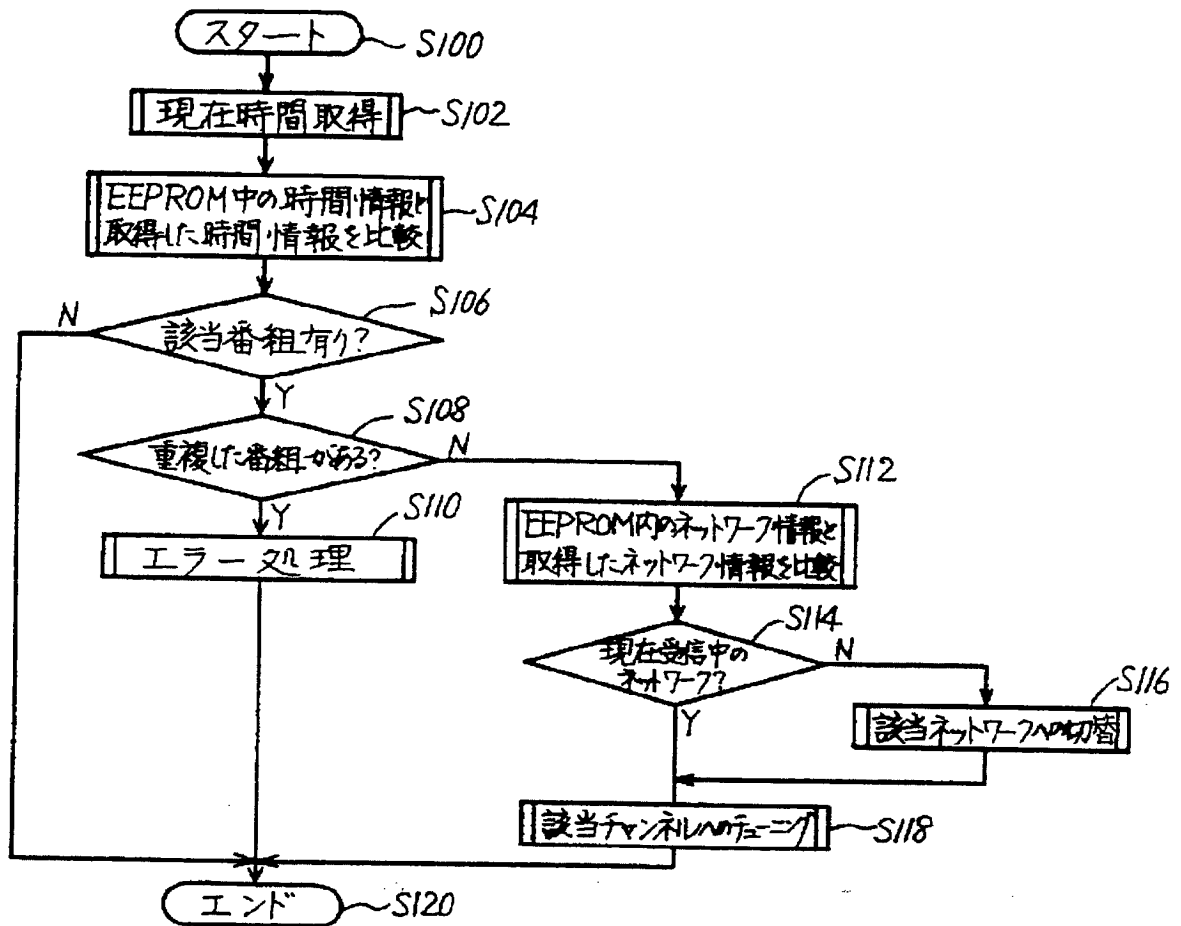


【図7】



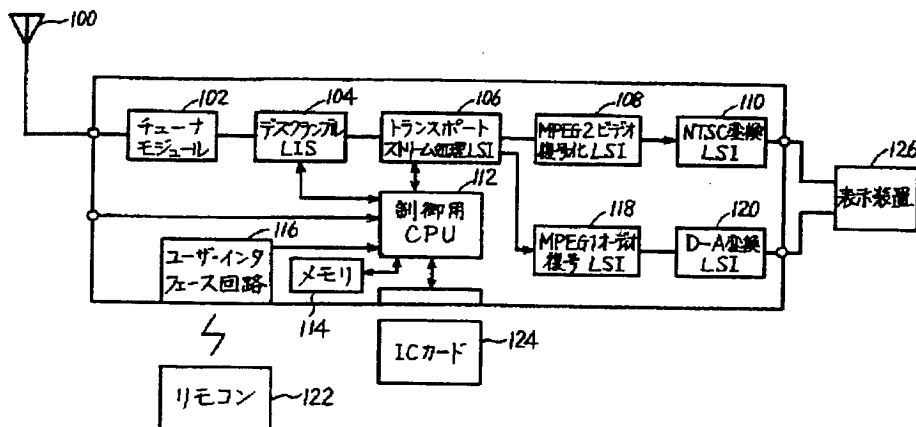
BEST AVAILABLE COPY

【図8】



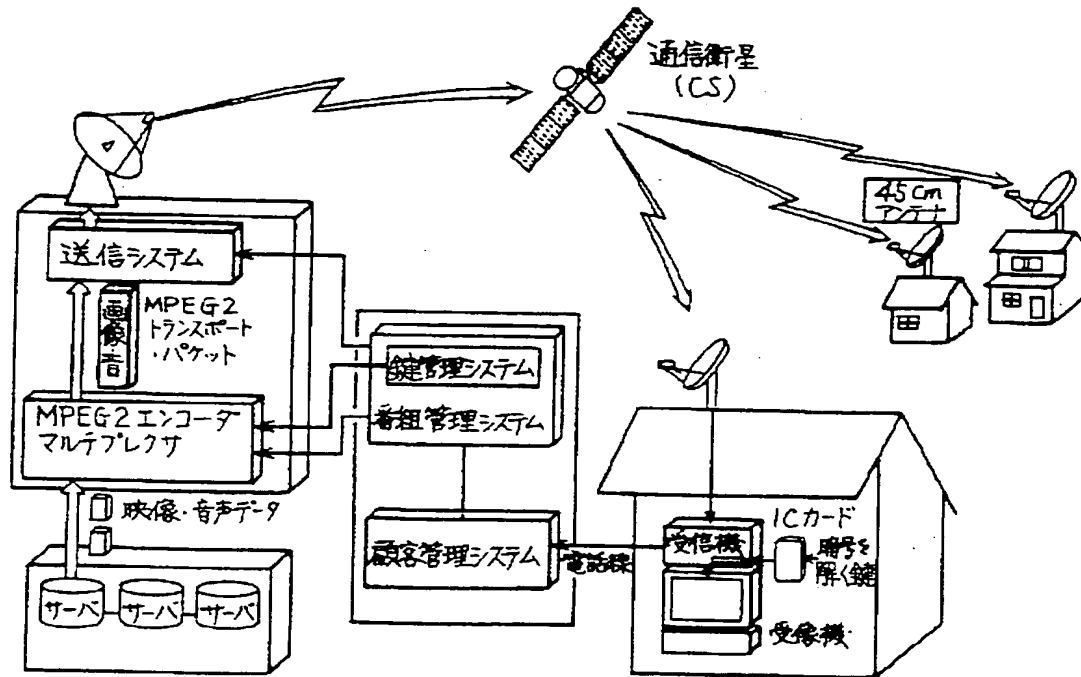
【図10】

2000

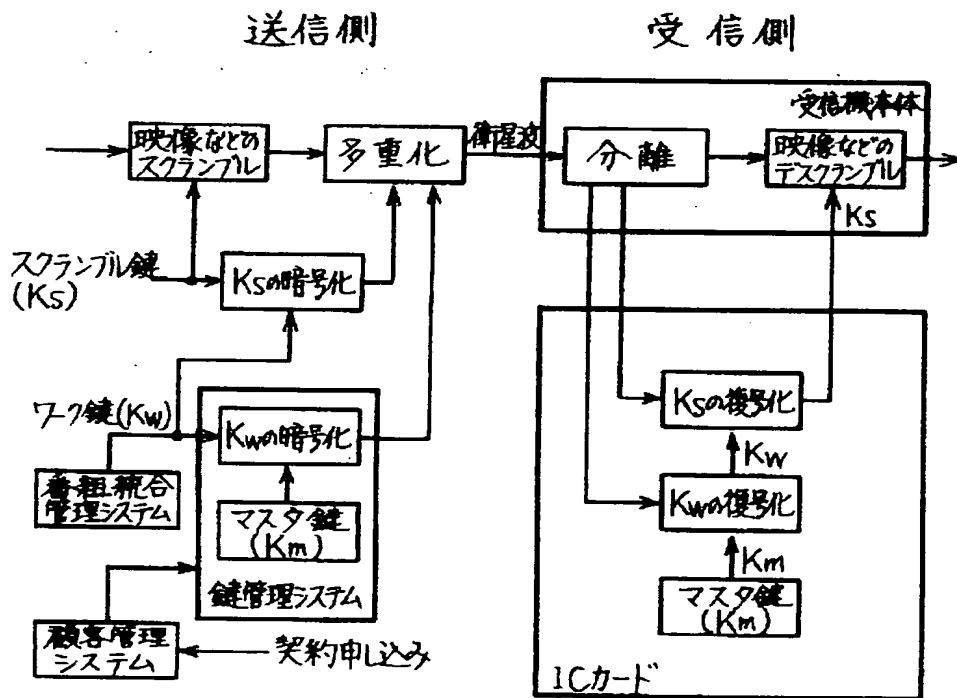


BEST AVAILABLE COPY

【図9】



【図11】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 N 5/44

(72)発明者 粟野 清司

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三
洋電機株式会社内

(72)発明者 喜多 祥和

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三
洋電機株式会社内

(72)発明者 阿藤 一

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三
洋電機株式会社内